

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Nikel merupakan mineral logam yang digunakan dalam industri baja karena sifatnya yang anti korosi. Nikel biasanya digunakan sebagai campuran bersama dengan krom dan besi untuk menghasilkan baja tahan karat (*stainless steel*). Nikel merupakan unsur yang terdapat pada batuan ultramafik. Batuan ultramafik merupakan batuan beku yang kaya akan mineral mafik (*ferromagnesian*). Batuan ini memiliki komposisi mineral olivin, piroksen, hornblenda, dan mika yang sangat tinggi (Ahmad, 2008). Keterdapatannya batuan ultramafik ini sangat berperan penting bagi mineralisasi nikel. Batuan ultramafik yang merupakan batuan asal banyak mengandung mineral olivin yang merupakan mineral pembawa nikel primer dengan komposisi nikel sekitar 0,3 - 0,5% (Geomagz, 2013). Hampir seluruh batuan ultramafik merupakan batuan ultrabasa.

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil nikel terbesar di dunia (Geomagz, 2013). Cadangan nikel di Indonesia pada tahun 2016 diperkirakan mencapai 221 juta ton yang berasal dari nikel laterit dan nikel sulfida (Databoks, 2016). Sebagian besar nikel yang dihasilkan di Indonesia merupakan nikel laterit. Nikel laterit terbentuk sebagai hasil lapukan dari batuan ultramafik. Kondisi iklim Indonesia yang tropis menyebabkan batuan ultramafik yang kurang resisten mudah mengalami pelapukan sehingga menghasilkan endapan laterit yang di dalamnya terdapat unsur nikel. Nikel tersebut mengalami pengayaan unsur pada saat terjadinya pelapukan batuan dasar (*bedrock*) menjadi lapukan (laterit). Potensi nikel laterit di Indonesia tersebar di Sulawesi, Kalimantan, Papua, dan Maluku.

Salah satu daerah yang memiliki potensi endapan nikel laterit adalah Pulau Sebuku, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan. Kegiatan eksplorasi pertambangan nikel pada daerah ini dimiliki oleh PT. Sebuku Iron Lateritic Ores (PT.SILO). Penelitian ini dilakukan pada daerah Madang dan Serakaman Tengah

yang sedang dilakukan eksplorasi untuk mengetahui keberadaan nikel laterit pada daerah tersebut.

Penelitian mengenai endapan nikel laterit di Pulau Sebuku pada saat ini masih jarang dilakukan. Penelitian-penelitian sebelumnya yang ada di Pulau Sebuku lebih berfokus pada mineralisasi bijih besi yang memang terbukti cadangannya terbesar di Indonesia (Sutisna, 2006 di dalam Triwidiyanto, 2016). Penelitian mengenai mineralisasi nikel laterit pada daerah ini sangat penting dilakukan untuk dapat menemukan daerah-daerah yang memiliki prospek nikel laterit. Selain itu, penelitian yang dilakukan juga untuk dapat menggambarkan tatanan geologi yang terjadi di Pulau Sebuku karena berkaitan dengan keberadaan mineral ekonomis seperti nikel laterit. Pulau Sebuku yang tersusun atas batuan ultramafik memiliki potensi besar dalam mineralisasi mineral logam seperti nikel, bijih besi, dan kromit.

Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul *“Karakteristik Batuan dan Hubungannya Dengan Mineralisasi Endapan Nikel Laterit pada Daerah Madang dan Serakaman Tengah, Pulau Sebuku, Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan”* sehingga diharapkan penelitian yang dilakukan dapat bermanfaat bagi kegiatan eksplorasi nikel laterit di daerah tersebut.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.2.1 Maksud

Adapun maksud dari dilakukannya penelitian pada daerah Madang dan Serakaman Tengah adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pemetaan geologi pada daerah penelitian yang mencakup pendeskripsian litologi, morfologi, struktur geologi, dan pengambilan sampel batuan.
2. Melakukan deskripsi dan pengambilan sampel tanah mulai dari horison limonit, saprolit, dan batuan dasar dan melakukan analisis XRF untuk memperoleh kadar masing-masing unsur yang terdapat pada profil laterit.

3. Melakukan analisis data litologi, struktur geologi, kemiringan lereng (*slope*), dan kadar nikel laterit pada daerah penelitian.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian pada daerah Madang dan Serakaman Tengah adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui variasi dan sebaran litologi, geomorfologi, dan struktur geologi pada daerah penelitian.
2. Mengetahui kondisi dan perilaku geokimia unsur-unsur yang terdapat pada profil laterit pada daerah penelitian.
3. Mengetahui faktor-faktor pengontrol mineralisasi nikel laterit pada daerah penelitian.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini dapat disusun sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kondisi geologi, morfologi, dan struktur geologi pada daerah penelitian?
2. Bagaimana karakteristik geokimia endapan nikel laterit pada daerah penelitian?
3. Apakah faktor-faktor mineralisasi nikel laterit pada daerah penelitian?.

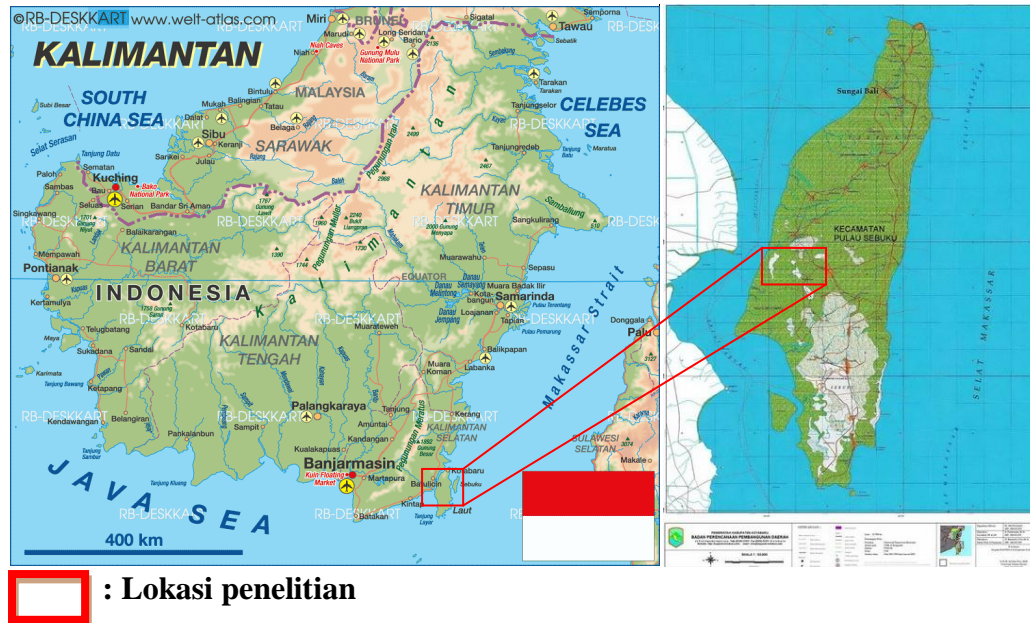
1.4 Ruang Lingkup

Penelitian yang dilakukan ini memiliki ruang lingkup dan batasan-batasan permasalahan sebagai berikut:

1.4.1 Lingkup Wilayah

Penelitian dilakukan pada daerah Madang dan Serakaman Tengah, Kecamatan Pulau Sebuku, Kabupaten Kotabru, Provinsi Kalimantan Selatan yang merupakan area konsesi Izin Usaha Pertambangan PT. Sebuku Iron Lateritic Ores (PT. SILO) (Gambar 1.1). Secara astronomi daerah penelitian berada pada koordinat 430400 - 432810mT dan 9612400 - 9616950mU berdasarkan proyeksi koordinat *Universal Transverse Mercator* (UTM) Zona 50S.

Lokasi penelitian dapat ditempuh dari Kota Banjarmasin menuju Kotabaru dengan menggunakan moda transportasi darat dengan lama perjalanan ± 7 jam, setelah itu dilanjutkan dengan menggunakan moda transportasi air dengan lama perjalanan ± 30 menit untuk sampai pada dermaga Tanjung Nusantara yang merupakan pintu masuk ke area konsesi PT. Sebuku Iron Lateritic Ores.



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian (www.welt-atlas.de dan <http://www.bappeda-kotabaru.info>).

1.4.2 Lingkup Substansional

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa batasan yang digunakan sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan untuk mengetahui karakteristik batuan dan mineralisasi nikel laterit. Pengambilan sampel permukaan berupa sampel batuan dan tanah yang tersebar pada daerah penelitian.
2. Data profil laterit menggunakan bantuan data sumur pemboran dan singkapan pada tebing laterit.
3. Melakukan pengambilan sampel profil endapan laterit dengan metode *channel sampling* di daerah Madang.
4. Menggunakan analisis megaskopis, petrografi, dan *X-Ray Fluorescence (XRF)*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Mahasiswa (Peneliti)

Mengetahui dan memahami karakteristik mineralogi dan geokimia endapan laterit di daerah Madang dan Serakaman Tengah, Pulau Sebuku sehingga dapat diaplikasikan dalam dunia kerja nantinya.

2. Institusi

Menambah naskah penelitian atau pustakan Departemen Teknik Geologi Universitas Diponegoro yang dapat digunakan oleh seluruh civitas akademika Universitas Diponegoro.

3. Perusahaan

Memberikan tambahan informasi kepada perusahaan mengenai karakteristik mineralogi dan geokimia endapan laterit pada daerah Madang dan Serakaman Tengah sehingga dapat digunakan sebagai acuan kegiatan eksplorasi selanjutnya.

1.5 Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan pada daerah Pulau Sebuku, diantaranya:

1. Rustandi, dkk.(1995) melakukan penelitian mengenai kondisi geologi regional Kotabaru dan sekitarnya yang meliputi kajian stratigrafi regional, fisiografi regional, dan tektonik regional.
2. Nurhakim, dkk (2011) melakukan penelitian mengenai potensi endapan bijih besi laterit yang berada pada bagian tengah Pulau Sebuku.
3. Asmaradana (2016) melakukan penelitian mengenai kondisi geologi dan geokimia nikel laterit yang berasal dari batuan ultrabasa dan basa di Pulau Sebuku.
4. Triwidianto (2016) melakukan penelitian mengenai karakteristik batuan asal, endapan laterit, dan mineralisasi bijih besi pada daerah Sungai Bali, Pulau Sebuku.

Adapun yang membedakan penelitian ini dengan yang sebelumnya adalah pada penelitian ini lebih difokuskan untuk membahas mengenai karakteristik batuan dan hubungannya dengan mineralisasi nikel laterit pada daerah Madang dan Serakaman Tengah, Pulau Sebuku, Kalimantan Selatan.